

Activité 4 : pas de génération spontanée

Au XIXe siècle, certains pensaient que les êtres vivants pouvaient naître spontanément de la matière. En 1862, l'Académie des Sciences propose un prix à celui qui trouverait une réponse à ce débat sur la « génération spontanée ».

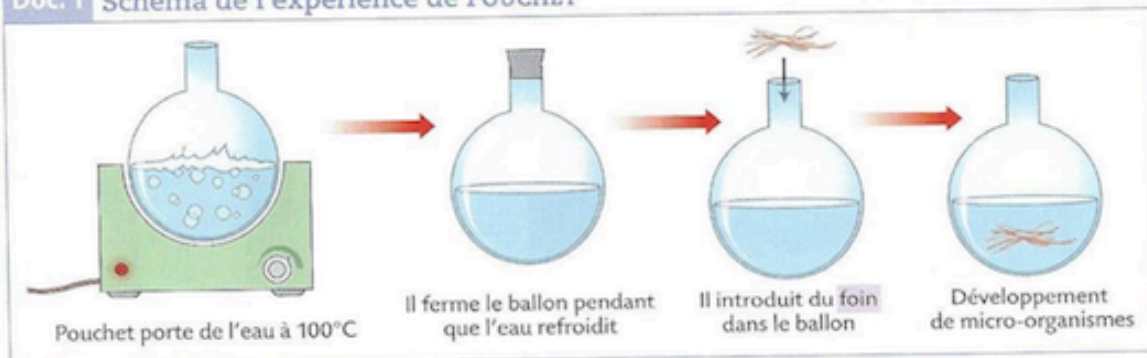
Comment le chimiste Louis Pasteur a-t-il réussi à gagner ce prix ?

Compétence	Proposer, avec l'aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique : interpréter un résultat, en tirer une conclusion			
Niveau de maîtrise	<input type="checkbox"/> Maîtrise insuffisante	<input type="checkbox"/> Maîtrise fragile	<input type="checkbox"/> Maîtrise satisfaisante	<input type="checkbox"/> Très bonne maîtrise

A L'expérience de POUCHET

Pour essayer de répondre à ce problème, Félix-Archimède POUCHET réalise l'expérience suivante :

Doc. 1 Schéma de l'expérience de POUCHET



- Il conclut alors que les micro-organismes sont nés spontanément grâce au foin. Qu'a-t-il oublié ?

B L'expérience de PASTEUR

De son côté, Louis PASTEUR présente l'expérience suivante :

Doc. 2 Schéma de l'expérience de PASTEUR



- La démonstration convainc l'Académie des Sciences, qui attribua son prix à PASTEUR.

Expérience A : Félix-Archimède Pouchet

1°) Explique quel est le protocole expérimental qui a été mis en place dans l'expérience A :

Pouchet a fait bouillir, à 100°C de l'eau contenue dans un ballon en verre.

Il a ensuite fermé le ballon de verre avec un bouchon.

Il a ensuite introduit du foin dans le ballon.

2°) Qu'observes-tu au cours des différentes étapes de cette expérience ?

J'observe qu'il y eu dans l'eau contenue dans le ballon en verre, un développement de micro-organismes.

3°) Que peux-tu conclure ?

On peut en conclure que le foin qui a été introduit devait contenir des micro-organismes et qu'ils se sont ensuite développés dans l'eau.

On peut aussi imaginer que l'air extérieur pouvait contenir des micro-organismes qui ont contaminé l'eau contenue dans le ballon en verre car le ballon n'était pas fermé par un bouchon à la fin de l'expérience.

Expérience B : Louis Pasteur

1°) Explique quel est le protocole expérimental qui a été mis en place dans l'expérience B :

Pasteur a rempli un ballon à col de cygne de jus de raisin.

Il a ensuite fait chauffer ce ballon à 100°C puis il a observé ce qui se passait par la suite.

2°) Qu'observes-tu au cours des différentes étapes de cette expérience ?

Alors que l'on sait que le jus de raisin est un milieu propice au développement des micro-organismes, j'observe que, après avoir fait bouillir le ballon à 100°C, il n'y a pas de développement de micro-organismes.

3°) Que peux-tu conclure ?

En faisant bouillir le jus de raisin, Pasteur a tué tous les micro-organismes qu'il contenait. Il a donc stérilisé le jus de raisin.

Puisque le col de cygne ne permet pas aux micro-organismes, qui seraient présents dans l'air extérieur, de pénétrer dans le ballon en verre, il est normal que les micro-organismes ne se développent pas dans le jus de raisin stérilisé. Par ailleurs, des micro-organismes ne sont pas apparus dans le jus de raisin spontanément. Il n'y a donc pas de génération spontanée.

Conclusion :

Pouchet a fait une erreur durant son expérience car il ne pensait sans doute pas que le foin contenait des micro-organismes ou que l'air extérieur pouvait contaminer l'eau du ballon de verre.

Pasteur a stérilisé le jus de raisin et empêché l'air extérieur de contaminer le ballon de verre contenant du raisin.

Il n'a pas commis d'erreur et a prouvé qu'il n'y avait pas de génération spontanée de micro-organismes qui apparaissait.

Il mérite donc bien le prix de l'Académie des Sciences !